



19 **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENTAMT**

12 **Offenlegungsschrift**
10 **DE 42 20 762 A 1**

51 Int. Cl.⁵:
B 42 D 15/02
G 09 F 9/35

21 Aktenzeichen: P 42 20 762.2
22 Anmeldetag: 25. 6. 92
43 Offenlegungstag: 7. 1. 93

DE 42 20 762 A 1

30 Unionspriorität: 32 33 31

26.06.91 KR 91-10682

71 Anmelder:

Samsung Electron Devices Co., Ltd., Kyonggi, KR

74 Vertreter:

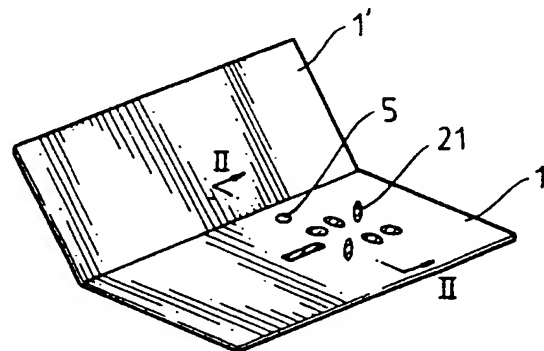
Wilhelms, R., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Kilian, H.,
Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.; Pohlmann, E., Dipl.-Phys.,
Pat.-Anwälte, 8000 München

72 Erfinder:

Kim, Si-hwan, Seoul/Soul, KR; Lee, Nam-seok,
Kyonggi, KR

54 Karte mit Muster- und/oder Bildanzeigefunktion

57 Karte mit Muster- und/oder Bildanzeigefunktion und einem Flüssigkristallanzeigeteil (2), der mehrere Anzeigezellen (21), einen vorderen und einen hinteren Harzfilm (2b, 2b'), die um eine bestimmte Strecke voneinander getrennt sind, mehrere erste Elektroden (2a) in einem gegebenen Muster, die auf dem vorderen Harzfilm ausgebildet sind, eine zweite Elektrode (2a'), die den ersten Elektroden gegenüber auf dem hinteren Harzfilm ausgebildet ist, und eine Flüssigkristallanzeigeschicht (2c) aufweist, die zwischen dem vorderen und dem hinteren Harzfilm vorgesehen ist. Ein Treiber (3) dient zum Betreiben der Anzeigezellen durch Zeitteilung oder Zeitmultiplex, um der Reihe nach Bildsegmente für eine gegebene Zeit anzuzeigen, so daß nach der gegebenen Zeit durch Betreiben aller Anzeigezellen ein vollständiges Bild angezeigt wird.



DE 42 20 762 A 1

DE 42 20 762 A1

1

Beschreibung

Die Erfindung befaßt sich mit Karten einschließlich Grußkarten und Karten, die für Werbezwecke verwandt werden, und betrifft insbesondere eine Karte, die ein bestimmtes Muster und/oder Bild anzeigen kann.

Karten werden als ein spezielles Mittel der Kommunikation zwischen dem Sender und dem Empfänger verwandt. Es können beispielsweise kurze Nachrichten bezüglich des Ablaufs einer Weihnachtsfeier, eines Geburtstages, eines Jahrestages usw. auf die Karten sowie auf ihre Innenseite geschrieben werden. Oftmals weisen derartige Karten leere Innenseiten auf. Darüber hinaus können verschiedene Ornamente, beispielsweise dreidimensionale Zubehörteile oder kleine Musikstücke erzeugende Komponenten in eine Karte integriert sein. Die dreidimensionalen Zubehörteile bilden dreidimensional geformte Elemente, wenn die Karte geöffnet wird. Die musikalischen Komponenten geben eine Melodie oder eine Nachricht wieder, wenn die Karte geöffnet wird oder wenn ein kleiner eingebauter Schalter betätigt wird.

Die herkömmlichen speziellen Karten, wie sie oben beschrieben wurden, sind dazu bestimmt, den Empfänger in einer bestimmten Weise zu stimulieren. Da diese Karten jedoch inzwischen üblich geworden sind, ist der gewünschte Effekt nicht mehr erreichbar.

Durch die Erfindung soll daher eine Karte mit einem kreativen optischen Effekt geschaffen werden.

Die erfindungsgemäße Karte soll insbesondere einen höheren kommerziellen Wert haben, da sie mit einer Muster- und/oder Bildanzeigefunktion versehen ist.

Dazu umfaßt die erfindungsgemäße Karte mit einer Muster- und/oder Bildanzeigefunktion eine dünne ebene Unterlage und eine dünne ebene Decklage auf der Unterlage, wobei die Unterlage auf ihrer Innenseite ein Flüssigkristallanzeigeteil mit mehreren Anzeigezellen, mit einem vorderen und einem hinteren Harzfilm, die um einen bestimmten Abstand voneinander getrennt sind, mit mehreren ersten Elektroden in einem gegebenen Muster, die auf dem vorderen Harzfilm ausgebildet sind, mit einer zweiten Elektrode, die den ersten Elektroden gegenüberliegt und auf dem hinteren Harzfilm ausgebildet ist, und mit einer Flüssigkristallschicht, die zwischen dem vorderen und dem hinteren Harzfilm angeordnet ist, einen Treiber zum Betreiben der einzelnen Anzeigezellen im Zeitteilungs- oder Zeitmultiplexbetrieb, um Bildsegmente der Reihe nach über ein gegebenes Zeitintervall anzuzeigen, so daß nach einer gegebenen Zeit durch das Betreiben aller Anzeigezellen das vollständige Bild angezeigt wird; und eine Energiequelle zum Liefern der elektrischen Energie für den Treiber aufweist.

Im folgenden werden anhand der zugehörigen Zeichnung besonders bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung näher beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Karte mit Muster- und/oder Bildanzeigefunktion,

Fig. 2 eine Schnittansicht längs der Linie II-II in Fig. 1,

Fig. 3 eine vergrößerte Ansicht des Teils A in Fig. 2,

Fig. 4 das Verdrahtungsdiagramm des Flüssigkristallanzeigeteils und des Treibers der in Fig. 1 dargestellten Karte,

Fig. 5 eine perspektivische Ansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Karte mit Muster- und/oder Bildanzeigefunktion,

2

Fig. 6 eine Schnittansicht längs der Linie V-V in Fig. 5,

Fig. 7 eine vergrößerte Ansicht des Teils B in Fig. 6,

Fig. 8 eine Draufsicht auf den Flüssigkristallanzeigeteil der in Fig. 5 dargestellten Karte mit Muster- und/oder Bildanzeigefunktion und

Fig. 9A bis 9F in Draufsichten auf den Flüssigkristallanzeigeteil von Fig. 8 die Bildanzeigeschritte bei der in Fig. 6 dargestellten Karte.

Das in Fig. 1 und 2 dargestellte Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Karte weist eine dünne ebene Unterlage 1 und eine dünne planare Decklage 1' auf der Unterlage auf. Die Unterlage 1 und die Decklage 1' bilden eine Karte und sind an einer Kante miteinander verbunden. Die Unterlage 1 umfaßt eine Schutzschicht 6, einen Flüssigkristallanzeigeteil 2 mit mehreren Anzeigezellen 21, einen Treiber 3 zum Betreiben der Anzeigezellen, Signalleitungen 4 und eine Energiequelle 5. Der Treiber 3 besteht aus einer kleinen integrierten Schaltung. Die Energiequelle 5 arbeitet dadurch, daß sie Außenlicht empfängt, und umfaßt einen Photoschalter, beispielsweise einen Lichtempfangssensor und eine kleine zusätzliche Zelle, beispielsweise eine Quecksilber- oder Siliziumzelle. Es ist jedoch wünschenswert, daß die Energiequelle 5 einen photoelektrischen Wandler zum Umwandeln des Außenlichtes in Strom, d. h. eine Solarzelle, umfaßt.

Wie es in Fig. 3' und 4 dargestellt ist, umfaßt der Flüssigkristallanzeigeteil mit mehreren Anzeigezellen einen vorderen und einen hinteren Harzfilm 2b und 2b', die um eine bestimmte Strecke voneinander getrennt sind, eine erste Elektrode 2a in einem bestimmten Muster, die auf dem vorderen Harzfilm 2b ausgebildet ist, eine zweite Elektrode 2a', die auf dem hinteren Harzfilm 2b' der ersten Elektrode gegenüber ausgebildet ist, und eine Flüssigkristallschicht 2c, die zwischen dem vorderen und dem hinteren Harzfilm angeordnet ist. Im Flüssigkristallanzeigeteil ist eine erste Elektrode 2a in jeder Anzeigezelle 21 vorgesehen. Die zweite Elektrode 2a' ist in jeder Zelle vorgesehen und hat dieselbe Form wie die erste Elektrode 2a. Es ist jedoch wünschenswert, daß die zweite Elektrode 2a' auf der gesamten Innenfläche des hinteren Harzfilmes 2b' ausgebildet ist, so daß sich die Anzeigezellen 21 die zweite Elektrode als gemeinsame Elektrode teilen.

Der Treiber 3 ist mit jeder Anzeigezelle 21 über eine Signalleitung 4 jeweils verbunden, um die Anzeigezellen im Zeitteilungs- oder Zeitmultiplexbetrieb zu betreiben oder anzusteuern. Der Flüssigkristallanzeigeteil 2 zeigt der Reihe nach Bildsegmente für ein gegebenes Zeitintervall an, wonach das gesamte Bild angezeigt wird, wenn alle Anzeigezellen 21 betrieben oder angesteuert werden. Der Treiber 3 wählt die Anzeigezellen 21 in bestimmten Zeitintervallen einzeln aus und legt eine Treiberspannung an die gewählten Zellen, bis die Energieversorgung unterbrochen wird.

Wenn eine Karte mit diesem Aufbau geöffnet wird, d. h. wenn die Decklage 1' von der Unterlage 1 abgehoben wird, so daß Außenlicht in die Energiequelle 5 fällt, oder wenn ein für die Energiequelle 5 vorgesehener Schalter betätigt wird, dann werden die einzelnen Anzeigezellen 21 der Reihe nach betrieben, um ein vollständiges Muster oder Bild nach einem gegebenen Zeitintervall anzuzeigen.

Gemäß der Erfindung kann der Flüssigkristallanzeigeteil in der folgenden Weise ausgebildet sein, um verschiedene Bilder anzuzeigen.

Wie es in den Fig. 5, 6, 7 und 8 dargestellt ist, sind eine Schutzschicht 16 und ein Flüssigkristallanzeigeteil 12

DE 42 20 762 A1

3

auf der Innenfläche der Unterlage 11 vorgesehen. Ein Treiber 13, Signalleitungen 14 und eine Energiequelle 15 sind neben der Schutzschicht und dem Flüssigkristallanzeigeteil vorgesehen.

Der Flüssigkristallanzeigeteil 20 weist einen rechteckigen Anzeigebereich auf, der gitterförmig unterteilt ist, so daß mehrere Anzeigezellen 21' gebildet sind. Wie es in Fig. 5 dargestellt ist, ist ein Gegenstandsmuster 11a, beispielsweise ein Bild zwischen dem Flüssigkristallanzeigeteil und der Unterlage vorgesehen. Es ist wünschenswert, daß das Gegenstandsmuster 11a auf die Innenfläche der Unterlage gedruckt ist. Gegebenenfalls kann das Gegenstandsmuster auf ein separates Blatt gedruckt sein und das Blatt zwischen der Unterlage und dem Flüssigkristallanzeigeteil angeordnet sein. Da das Gegenstandsmuster durch den Flüssigkristallanzeigeteil gerastert wird, wird gemäß Fig. 9A das Gegenstandsmuster dann nicht angezeigt, wenn der Flüssigkristallanzeigeteil nicht betrieben wird. Wenn gemäß Fig. 9B bis 9E der Treiber betätigt wird, um der Reihe nach die einzelnen Anzeigezellen zu betreiben, dann wird der Anzeigebereich des Bildes allmählich ausgedehnt. In Fig. 9F sind alle Anzeigezellen in Betrieb, so daß das Gegenstandsmuster vollständig angezeigt wird. Bei dem obigen Ausführungsbeispiel arbeitet der Flüssigkristallanzeigeteil als schaltbares Fenster, das die Anzeige des darunter angeordneten Gegenstandsmusters 11a bestimmt.

Der oben beschriebene Flüssigkristallanzeigeteil hat den Aufbau eines optischen Verschlusses, wobei der optische Effekt des Flüssigkristalls ausgenutzt wird, der als nicht leuchtende Einrichtung dient. Der Aufbau basiert auf Auslegungsgesetzen einer typischen Flüssigkristallanzeigevorrichtung, so daß sich diesbezüglich keine Schwierigkeiten ergeben. Es ist erwünscht, eine herkömmliche integrierte Schaltung als Treiber zu verwenden, die die erforderlichen Funktionen über eine einzige integrierte Schaltung erfüllt und keine Auslegungsprobleme bereitet, da sie auf den typischen Auslegungsgesetzmäßigkeiten herkömmlicher integrierter Schaltungen basiert.

Die erfindungsgemäße Karte zeichnet sich nicht nur dadurch aus, daß sie eine Flüssigkristallanzeige liefert, sondern daß ein Bild oder Muster in Segmente unterteilt wird und die Segmente zeitgeteilt oder im Zeitmultiplex angezeigt werden, so daß schließlich das gesamte geteilte Muster oder Bild in Form eines sich bewegenden Bildes angezeigt wird, was zusätzlich zu der üblichen Funktion der Karte vorgesehen ist. Eine Karte mit einer derartigen Muster- und/oder Bildanzeigefunktion hat einen erweiterten optischen Effekt, so daß sie den Empfänger in günstiger Weise stimulieren kann. Die erfindungsgemäße Karte kann in weitem Umfang als Bildrahmen verwandt werden, der ein Bild sichtbar macht, wenn es notwendig ist, oder kann als eine Karte dienen, die zum Darstellen eines Produktes (Katalog) dient und mit der wahlweise verschiedene Gegenstände gezeigt werden können.

Patentansprüche

60

1. Karte mit Muster- und/oder Bildanzeigefunktion und einer dünnen ebenen Unterlage sowie einer dünnen ebenen Decklage auf der Unterlage, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterlage auf ihrer Innenseite einen Flüssigkristallanzeigeteil (2) mit mehreren Anzeigezellen (21), einem vorderen und hinteren Harzfilm (2b, 2b'), die um eine bestimmte

4

Strecke voneinander getrennt sind, mehreren ersten Elektroden (2a) in einem gegebenen Muster, die auf dem vorderen Harzfilm ausgebildet sind, einer zweiten Elektrode (2a'), die den ersten Elektroden gegenüber auf dem hinteren Harzfilm ausgebildet ist, und einer Flüssigkristallschicht (2c), die zwischen dem vorderen und dem hinteren Harzfilm vorgesehen ist, einen Treiber (3) zum Betreiben der Anzeigezellen durch Zeitteilung oder Zeitmultiplex, um der Reihe nach Bildsegmente für eine gewisse Zeit anzuzeigen, so daß nach der gewissen Zeit durch Betreiben aller Anzeigezellen das gesamte Bild angezeigt wird, und eine Energiequelle (5) zum Liefern der elektrischen Energie für den Treiber umfaßt.

2. Karte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Flüssigkristallanzeigeteil in Matrixform aufgeteilte Anzeigezellen aufweist und ein getrenntes Gegenstandsmuster (11a) zwischen dem Flüssigkristallanzeigeteil und der Unterlage vorgesehen ist.

3. Karte nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Energiequelle eine photoelektrische Wandlereinrichtung ist.

4. Karte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Energiequelle eine photoelektrische Wandlereinrichtung ist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

ZEICHNUNGEN SEITE 1

Nummer:

Int. Cl.⁵:

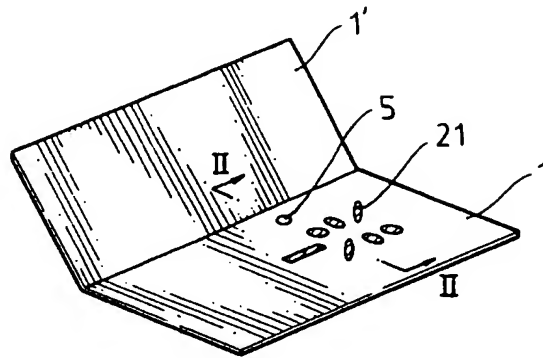
Offenlegungstag:

DE 42 20 762 A1

B 42 D 15/02

7. Januar 1993

FIG. 1



*

FIG. 2

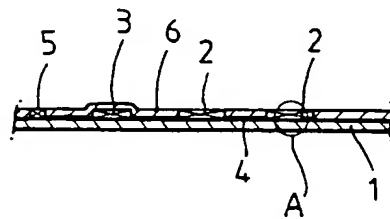


FIG. 3

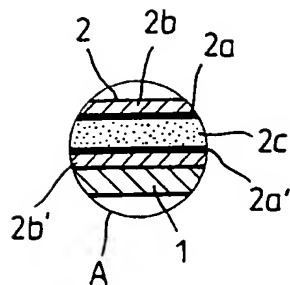


FIG. 4

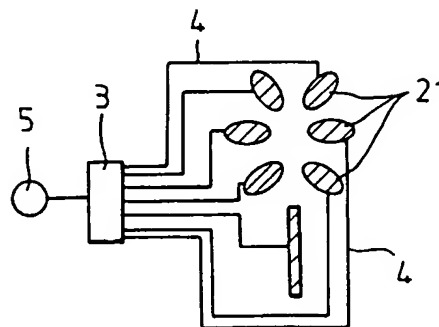


FIG. 5

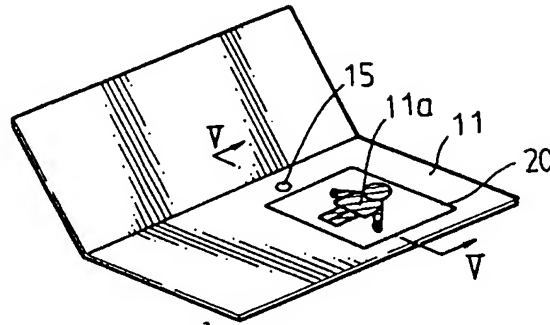


FIG. 6

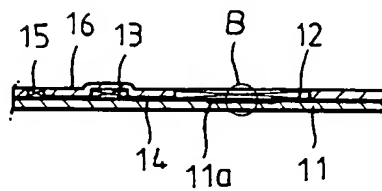


FIG. 7

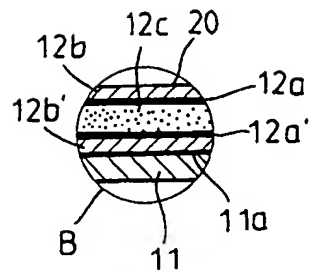


FIG. 8

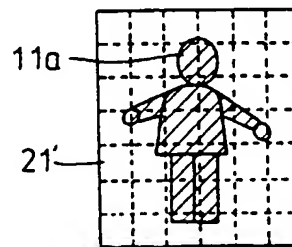


FIG. 9A

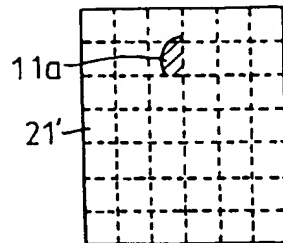


FIG. 9B

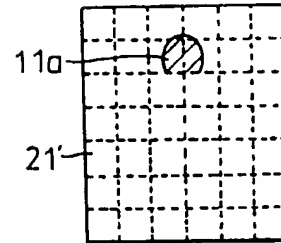


FIG. 9C

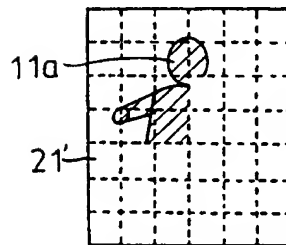


FIG. 9D

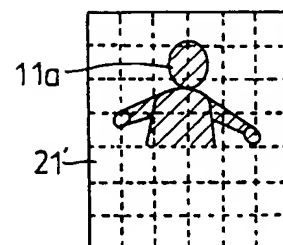


FIG. 9E

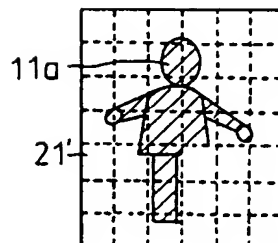


FIG. 9F

